

### 3. Der vollkommen zentrale unelastische S

Unelastisch bedeutet: Nach dem Stoß gibt es (normalerweise) nur einen gemeinsamen Körper der Masse  $m_1+m_2$  und der Geschwindigkeit  $U$ .

Ein Teil der mechanischen Energie wird dabei in die Verformungsarbeit der Körper gesteckt. Der Energieerhaltungssatz bezüglich  $E_{\text{kin}}$  gilt jetzt nicht mehr.

Impulssatz:  $m_1V_1 + m_2V_2 = U(m_1 + m_2)$

$$U = \frac{m_1V_1 + m_2V_2}{m_1 + m_2}$$

Spezialfälle:

1)  $m_1 = m_2 = m$ : 
$$U = \frac{mV_1 + mV_2}{2m} = \frac{V_1 + V_2}{2}$$

Ist  $V_2 = -V_1 \Rightarrow U=0$

d.h. die gesamte Energie wird in Verformungsarbeit gesteckt

2)  $m_2 \rightarrow \infty$

$$\lim_{m_2 \rightarrow \infty} U = \frac{\frac{m_1}{m_2} * V_1 + \frac{m_2}{m_2} * V_2}{\frac{m_1}{m_2} + \frac{m_2}{m_2}} = V_2$$